Search Notes

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
10/663,077	FUNADA ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Martin J. Angebranndt	1756

SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

INTERFERENCE SEARCHED			
Class	Subclass	Date	Examiner

SEARCH NOTES (INCLUDING SEARCH STRATEGY)		
	DATE	EXMR
Ext	3/22/00	h
Ext	10/12/00	h
Ext	2/2/00	h

Index of Claims

Application/Control No.	Applicant(s)/Patent under Reexamination
10/663,077	FUNADA ET AL.
Examiner	**Art Unit**
Martin J. Angebranndt	1756

√	Rejected	–	(Through numeral) Cancelled	N	Non-Elected	A	Appeal
=	Allowed	+	Restricted	I	Interference	O	Objected

Claim		Date									
Final	Original										
	1	4-12-04									
	2	✓	7/26/04								
	3	✓	✓	2-28-05							
	4	✓	✓	✓							
	5	✓	✓	✓							
	6	✓	✓	✓							
	7	✓	✓	✓							
	8			✓							
	9										
	10										
	11										
	12										
	13										
	14		✓	✓							
	15		✓	✓							
	16										
	17										
	18										
	19										
	20										
	21										
	22										
	23										
	24										
	25										
	26										
	27										
	28										
	29										
	30										
	31										
	32										
	33										
	34										
	35										
	36										
	37										
	38										
	39										
	40										
	41										
	42										
	43										
	44										
	45										
	46										
	47										
	48										
	49										
	50										

Claim		Date									
Final	Original										
	51										
	52										
	53										
	54										
	55										
	56										
	57										
	58										
	59										
	60										
	61										
	62										
	63										
	64										
	65										
	66										
	67										
	68										
	69										
	70										
	71										
	72										
	73										
	74										
	75										
	76										
	77										
	78										
	79										
	80										
	81										
	82										
	83										
	84										
	85										
	86										
	87										
	88										
	89										
	90										
	91										
	92										
	93										
	94										
	95										
	96										
	97										
	98										
	99										
	100										

Claim		Date									
Final	Original										
	101										
	102										
	103										
	104										
	105										
	106										
	107										
	108										
	109										
	110										
	111										
	112										
	113										
	114										
	115										
	116										
	117										
	118										
	119										
	120										
	121										
	122										
	123										
	124										
	125										
	126										
	127										
	128										
	129										
	130										
	131										
	132										
	133										
	134										
	135										
	136										
	137										
	138										
	139										
	140										
	141										
	142										
	143										
	144										
	145										
	146										
	147										
	148										
	149										
	150										

PAT-NO: JP405046063A

DOCUMENT-IDENTIFIER: **JP 05046063 A**

TITLE: HOLOGRAM TRANSFER SHEET AND METHOD FOR REPRODUCING
HOLOGRAM BY USING THIS SHEET

PUBN-DATE: February 26, 1993

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
SAKAGUCHI, NORIHISA

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
DAINIPPON INK & CHEM INC N/A

APPL-NO: JP03209403

APPL-DATE: August 21, 1991

INT-CL (IPC): G03H001/20

US-CL-CURRENT: 359/12

ABSTRACT:

PURPOSE: To obtain the hologram transfer sheet which is free from sticking on the surface, allows the easy reproduction of a hologram by bringing the sheet into pressurized contact with a stamper, can be easily made into transfer foil or seal, and is excellent in productivity and can suppress the production cost of the hologram since the sheet can be irradiated with UV rays in the state of parting the sheet from the stamper.

CONSTITUTION: The hologram transfer sheet for reproducing and transferring the relief hologram image onto a base material film by the surface relief

hologram stamper is constituted by providing a hologram forming resin layer on
one surface of the base material film. This resin layer consists of a resin
compsn. contg. (1) a multifunctional vinyl or vinylidene compd. which can form
a photopolymer by addition polymn. of at least one piece, (2) an org. polymer
binder and (3) a photopolymn. initiator activated by active rays.

DERWENT-ACC-NO: 1993-105213

DERWENT-WEEK: 199313

TITLE: Hologram transferring sheet for hologram duplication - has hologram forming resin layer contg polyfunctional vinylidene! cpd., organic polymer binder and photopolymerisation initiator activated by active light ray

PATENT-ASSIGNEE: DAINIPPON INK & CHEM KK[DNIN]

PRIORITY-DATA: 1991JP-0209403 (August 21, 1991)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 05046063 A	February 26, 1993	N/A	005	G03H 001/20

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 05046063A	N/A	1991JP-0209403	August 21, 1991

INT-CL (IPC): G03H001/20

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 05046063A

BASIC-ABSTRACT:

Relief hologram image is duplicated and transferred onto a base film by a surface relief hologram stamper. A hologram forming resin layer formed on one surface of the base film comprises a resin composite including (1) polyfunctional vinyl or vinylidene cpd. which forms a photopolymer by at least one additional polymerisation initiator activated by an active ray of light.

Duplication of the hologram comprises heating and pressing the

hologram
transferring sheet and hologram original plate having an interference fringe of
the hologram corresp. to the wave surface of the light from the object, on the
surface, for transferring and duplicating the concave and convex image onto the
hologram forming resin layer, and applying a UV beam onto the hologram
transferring sheet to stabilise the transferred hologram image.

USE/ADVANTAGE - The hologram may be easily copied by closely contacting the
transferring sheet with the stampurf

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: HOLOGRAM TRANSFER SHEET HOLOGRAM DUPLICATE HOLOGRAM FORMING RESIN
LAYER CONTAIN POLYFUNCTIONAL POLYVINYLIDENE COMPOUND ORGANIC
POLYMER BIND PHOTOPOLYMERISE INITIATE ACTIVATE ACTIVE LIGHT RAY

DERWENT-CLASS: A89 G06 P84 V07

CPI-CODES: A08-C01; A08-C07; A11-C02B; A11-C04C; G06-D; G06-E;

EPI-CODES: V07-F02C; V07-M;

POLYMER-MULTIPUNCH-CODES-AND-KEY-SERIALS:
Key Serials: 0224 0231 2016 2020 2194 2198 2285 2300 2479 2493 2496 2851
Multipunch Codes: 014 04- 231 341 353 359 44& 466 468 473 48- 649

SECONDARY-ACC-NO:
CPI Secondary Accession Numbers: C1993-047018
Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1993-079529

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平5－46063

(43)公開日　平成５年(1993)２月26日

(51)Int.Cl.[5]	識別記号	庁内整理番号	ＦＩ	技術表示箇所
Ｇ０３Ｈ　1/20		8106－2K		

審査請求　未請求　請求項の数２(全　５　頁)

(21)出願番号　特願平3－209403

(22)出願日　平成３年(1991)８月21日

(71)出願人　000002886
大日本インキ化学工業株式会社
東京都板橋区坂下３丁目35番58号

(72)発明者　坂口　徳久
埼玉県桶川市若宮１－８－11－401

(74)代理人　弁理士　高橋　勝利

(54)【発明の名称】　ホログラム転写シート及びそれを用いたホログラムの複製方法

(57)【要約】
【構成】　表面レリーフホログラムスタンパにて、基材フィルム上にレリーフホログラム画像を複製転写するホログラム転写シートにおいて、基材フィルムの片面に設けたホログラム形成樹脂層が、（１）少なくとも１個の付加重合によって光重合体を形成し得る多官能ビニル又はビニリデン化合物、（２）有機重合体結合剤及び（３）活性光線によって活性化される光重合開始剤を含有する樹脂組成物から成ることを特徴とするホログラム転写シート。
【効果】　本発明のホログラム転写シートは、表面のベタツキがなく、スタンパと圧接させることにより容易にホログラムを複写することができ、転写箔又はシール化も容易であり、スタンパから分離した状態で紫外線を照射することができるので、生産性に優れ、ホログラムの製造原価を低く抑えることができる。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】　表面レリーフホログラムスタンパにて、基材フィルム上にレリーフホログラム画像を複製転写するホログラム転写シートにおいて、基材フィルムの片面に設けたホログラム形成樹脂層が、

（1）少なくとも1個の付加重合によって光重合体を形成し得る多官能ビニル又はビニリデン化合物、

（2）有機重合体結合剤及び

（3）活性光線によって活性化される光重合開始剤

を含有する樹脂組成物から成ることを特徴とするホログラム転写シート。

【請求項2】　請求項1記載のホログラム転写シートと、表面に物体からの光の波面に相当するホログラムの干渉縞が凹凸の形で形成されているホログラム原板とを加熱圧接して、ホログラム形成樹脂層に凹凸画像を転写複製した後、該ホログラム転写シートに紫外線を照射して転写ホログラム画像を安定化することを特徴とするホログラムの複製方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ホログラムの複製用に好適に用いることができるホログラム転写シートに関し、更に詳しくは、書籍・雑誌の表紙、挿し絵、ギフト、ノベルティ、有価証券、クレジットカード、IDカード、公告、ディスプレイ等の分野で、その装飾立体感による意外性或いは偽造防止用に利用されているホログラム転写箔もしくはホログラムシールを容易に製造することができるホログラム転写シートに関する。

【0002】

【従来の技術】ホログラムは光の干渉や回折を利用した画像形成であるために、平面上に3次元立体画像を形成できる特徴を有するものの、その製造においては、特殊な記録材料、良質なレーザ光、静寂な撮影環境を必須とし、その結果、単価の高いものとなってしまっている。

【0003】安価なホログラムを作製する方法として、ホログラム印刷技術が知られている。このホログラム印刷技術においては、物体からの光の波面に相当する干渉縞を凹凸模様で記録したレリーフホログラムをまず作成し、次いでこの原版からスタンパを作成し、このスタンパを用いて加熱・加圧プレスによりシート状ホログラム転写材料へ凹凸を多量にエンボス複製する工程から成っている。

【0004】通常、このエンボス加工したホログラム転写材料には、金属蒸着層が設けられ、さらに、感熱接着剤層又は粘着剤層が設けられてホログラム転写箔或いはホログラムシールとして製品化される。

【0005】こうしたホログラム印刷に不可欠なホログラム転写材料に要求される特性として、①スタンパによるエンボス成形性に優れること。②金属蒸着層との密着性に優れること。③ホログラム形成画像の耐熱性に優れること。④耐溶剤性に優れること。⑤最終被着物への転写時におけるホログラム形成層の基材フィルムからの剥離性に優れること。等が挙げられる。

2

【0006】従来のホログラム転写材料で上記特性を満足させるためには、エンボス加工時に加熱圧接直後に冷却を繰り返す、或いは、圧接しながら紫外線露光ができる特殊装置を必要とする等、生産性に劣る問題点があった。

【0007】例えば、エンボス加工用のホログラム転写材料としてポリ塩化ビニル等の熱可塑性樹脂シートを用いることが知られている。ところが、この方法によれば、明るいホログラム画像を作成するためには、熱可塑性樹脂シートとスタンパとを圧接しながら冷却する必要があり、複製工程に長時間を必要とする欠点があり、また、多数回の加熱・冷却を繰り返すためスタンパが劣化するという問題点があった。更には、ホログラム転写材料が熱可塑性樹脂であるために、ホログラム画像の耐熱性がなく、耐溶剤性にも劣るという問題点もあった。

【0008】一方、液状の紫外線硬化型樹脂を使用する2P法或いは紫外線硬化型樹脂を基板フィルム上に設けてなるホログラム形成用シートも提案されている。

【0009】しかしながら、このホログラム形成用シートは、その表面のベタつきが激しく、作業性に劣る、或いはスタンパとホログラム形成用シートを圧接した状態で紫外線を照射する為に、プレス装置と露光装置とを組み合わせた特殊な装置を必要とする等、生産性に劣るという問題点があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】本発明が解決しようとする課題は、これら従来の技術に伴う問題点を解決しようとするものであり、簡便にエンボス加工ができ、かつ、転写箔又はシール化を容易に行なうことができるホログラム転写シートを提供することにある。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、以上に事情に鑑み、種々検討した結果、得られたものである。

【0012】即ち、本発明は上記課題を解決するために、表面レリーフホログラムスタンパにて、基材フィルム上にレリーフホログラム画像を複製転写するホログラム転写シートにおいて、基材フィルムの片面に設けたホログラム形成樹脂層が、（1）少なくとも1個の付加重合によって光重合体を形成し得る多官能ビニル又はビニリデン化合物、（2）有機重合体結合剤及び（3）活性光線によって活性化される光重合開始剤を含有する樹脂組成物から成ることを特徴とするホログラム転写シートを提供する。

【0013】本発明のホログラム転写シートは、低温度、低圧力の比較的穏やかな条件での良好なエンボス成形性を示し、かつ、剥離性に優れた転写箔或いは薄膜厚の転写シールを製造することができる。

3

【0014】本発明で使用する少なくとも1個の付加重合によって光重合体を形成し得る多官能ビニル又はビニリデン化合物としては、例えば、スチレン、クロロスチレン、α－メチルスチレン、ジビニルベンゼン；置換基として、メチル、エチル、プロピル、ブチル、アミル、2－エチルヘキシル、オクチル、ノニル、ドデシル、ヘキサデシル、オクタデシル、シクロヘキシル、ベンジル、メトキシエチル、ブトキシエチル、フェノキシエチル、アルリル、メタリル、グリシジル、2－ヒドロキシエチル、2－ヒドロキシプロピル、3－クロロ－2－ヒドロキシプロピル、ジメチルアミノエチル、ジエチルアミノエチルの如き基を有するアクリレート、メタクリレート又はフマレート；エチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、1,3-ブチレングリコール、テトラメチレングリコール、ヘキサメチレングリコール、ネオペンチルグリコール、トリメチロールプロパン、グリセリン及びペンタエリスリトール等のポリ（メタ）アクリレート又はポリ（メタ）アクリレート；酢酸ビニル、酪酸ビニル又は安息香酸ビニル、アクリロニトリル、セチルビニルエーテル、リモネン、シクロヘキセン、ジアリルフタレート、2－、3－又は4－ビニルピリジン、アクリル酸、メタクリル酸、アクリルアミド、メタクリルアミド、N－ヒドロキシメチルアクリルアミド又はN－ヒドロキシエチルメタクリルアミド及びそれらのアルキルエーテル化合物；トリメチロールプロパン1モルに3モル以上のエチレンオキサイド若しくはプロピレンオキサイドを付加して得たトリオールのジ又はトリ（メタ）アクリレート；ネオペンチルグリコール1モルに2モル以上のエチレンオキサイド若しくはプロピレンオキサイドを付加して得たジオールのジ（メタ）アクリレート；2－ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート1モルとフェニルイソシアネート若しくはn－ブチルイソシアネート1モルとの反応生成物；ジペンタエリスリトールのポリ（メタ）アクリレート；トリス－（ヒドロキシエチル）－イソシアヌル酸のポリ（メタ）アクリレート；トリス－（ヒドロキシエチル）－リン酸のポリ（メタ）アクリレート；ジ－（ヒドロキシエチル）－ジシクロペンタジエンのモノ（メタ）アクリレート又はジ（メタ）アクリレート；ピバリン酸エステルネオペンチルグリコールジアクリレート；カプロラクトン変性ヒドロキシピバリン酸エステルネオペンチルグリコールジアクリレート；直鎖脂肪族ジアクリレート；ポリオレフィン変性ネオペンチルグリコールジアクリレート等を挙げることができる。

【0015】本発明で使用する有機重合体結合体は、熱可塑性であることが良好なエンボス加工性を得る為に必要であるが、特にビニル系高分子物質が好適である。

【0016】ビニル系高分子物質としては、例えば、ポリ塩化ビニル、ポリアクリル酸、ポリアクリル酸メチル、ポリアクリル酸エチル、ポリアクリル酸ブチル、ポリメタクリル酸、ポリメタクリル酸メチル、ポリビニルエーテル、ポリビニルアセタール及びこれらの共重合物等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

4

【0017】重合性化合物と有機重合体の混合比は、使用する重合性化合物と有機重合体結合体の組み合わせによって適性比は異なるが、一般的には、重量比で5：95～60：40の範囲が好ましい。

【0018】活性光線によって活性化される光重合開始剤としては、例えば、2－ヒドロキシ－2－メチル－1－フェニルプロパン－1－オン（メルク社製「ダロキュア1173」）、1－ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン（チバ・ガイギー社製「イルガキュア184」）、1－（4－イソプロピルフェニル）－2－ヒドロキシ－2－メチルプロパン－1－オン（メルク社製「ダロキュア1116」）、ベンジルジメチルケタール（チバ・ガイギー社製「イルガキュア651」）、2－メチル－1－［4－（メチルチオ）フェニル］－2－モルホリノプロパノン－1（チバ・ガイギー社製「イルガキュア907」）、2，4－ジエチルチオキサントン（日本化薬社製「カヤキュアDETX」）とp－ジメチルアミノ安息香酸エチル（日本化薬社製「カヤキュアEPA」）との混合物、イソプロピルチオキサントン（ワードブレキンソップ社製「カンタキュアーITX」）とp－ジメチルアミノ安息香酸エチルとの混合物、アシルホスフィンオキサイド（BASF社製「ルシリンLR8728」等が挙げられる。

【0019】重合開始剤の使用割合は、重合性組成物の0．5～7．0重量%の範囲が好ましく、1．0～3．0重量%の範囲が特に好ましい。

【0020】本発明のホログラム形成樹脂層には、必要に応じて熱重合禁止剤を添加することができる。

【0021】熱重合禁止剤としては、例えば、p－メトキシフェノール、ハイドロキノン、アルキル又はアリール置換ハイドロキノン、ターシャリーブチルカテコール、ピロガロール、ナフチル、アミン、β－ナフトール、フェナチアジン、ピリジン、ニトロベンゼン等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。

【0022】本発明のホログラム転写シートは、上記ホログラム形成樹脂を基材フィルムの片面に塗布することによって、作製することができる。ホログラム形成樹脂層の膜厚は、ホログラム転写箔として用いるかホログラムシールとして用いるかにより異なるが、通常1～40μmの範囲が好ましい。

【0023】本発明のホログラム転写シートを用いてホログラム印刷を行なうには、まずシート上のホログラム形成樹脂層とスタンパを重ね合わせてプレス加工を行なう。プレス加工は、平型のプレス機を用いることもできるし、ラミネータで加熱・加圧を行なうこともできる。次いで、このホログラム形成樹脂層上に金属蒸着処理を

5

行ない、更に感熱接着剤層或いは粘着剤層を設けることにより、ホログラム転写箔又はホログラムシールとすることができる。

【００２４】本発明のホログラム転写シートは、①スタンパの劣化を引き起こすような過酷なプレス条件を不要とし、エンボス加工を簡便に行なうことができる。②エンボス加工後、スタンパを取り除いても、明るいホログラム転写画像を保持する。③転写画像に対して、紫外線を照射することにより、ホログラムの明るさを損なうことなく、耐熱性・耐溶剤性を付与することができる。④転写箔とした場合のホログラム形成樹脂層の基材フィルムからの剥離性を向上することができる。等の特徴を有し、ホログラム印刷適性に優れた材料を提供する。

【００２５】

【実施例】以下、具体的実施例を挙げて本発明を更に詳細に説明する。

【００２６】（実施例１）ペンタエリスリトールテトラアクリレート 30.0g、トリメチロールプロパントリアクリレート 30.0g、「メタクリル酸メチル；ポリマー」（和光純薬社製ポリメタクリル酸） 85.0g、「エスレックＡ」（セキスイ社製塩化ビニル－酢酸ビニル共重合体樹脂）8.0gをメチルエチルケトン440.0gに溶解し、重合開始剤としてミヒラーズケトン3.0gを加え、ホログラム形成樹脂層に用いるコーティング溶液を調製した。

【００２７】このホログラム形成樹脂層コーティング溶液を、50μmの厚さのポリエステルフィルム上に、乾燥塗膜厚が２μmとなるようにバーコーターを用いて塗布し、100℃で10分間乾燥させて表面粘着性のないホログラム転写シートを作製した。

【００２８】シート上のホログラム形成樹脂層にスタンパのホログラム形成面を重ね合わせ、ラミネータにてエンボス加工を行なった。エンボス加工は、ロール温度70℃、ロール圧力 2.0kg／cm、搬送速度 0.2m／分の条件で行ない、その結果、ホログラム形成樹脂層に明るいホログラムが像を形成することができた。

【００２９】次いで、スタンパを取り除いた後、ホログラム転写シートに80W／cmの出力を有するメタルハライドランプで 800mJ／cm²の紫外線を照射した。紫外線を照射しない場合には、70℃の乾燥機中に数分放置しただけでホログラム画像が消失する現象が観測されたが、紫外線を照射したものは、 120℃で１時間貯蔵しても明かるいホログラム画像が保持された。

【００３０】次いで、画像を形成した該樹脂層面に約 500オングストロームの厚さにアルミニウム蒸着を施し、更に感熱接着剤層を形成させてホログラム転写箔を得た。

【００３１】次いで、この転写箔を 157g／m²のアート紙に120℃、0.5秒の条件にて加熱プレスした後、ホログラム転写シートの支持フィルムであるポリエステルフィルムを剥離することにより、厚みを感じさせない明るい

6

ホログラム転写物が得られた。

【００３２】（実施例２）トリメチロールプロパントリアクリレート 50g、「メタクリル酸メチル；ポリマー」 75g、「エスレックＡ」3gをメチルエチルケトン400.0gに溶解し、重合開始剤として「ダロキュア１１７３」3.5g、重合禁止剤としてｐ－メトキシフェノール0.1gを加え、ホログラム形成樹脂層に用いるコーティング溶液を調製した。

【００３３】このホログラム形成樹脂層コーティング溶液を、 100μmの厚さのポリエステルフィルム上に、乾燥塗膜厚が20μmとなるようにバーコーターを用いて塗布し、100℃で10分間乾燥させて表面粘着性のないホログラム転写シートを作製した。

【００３４】シート上のホログラム形成樹脂層にスタンパのホログラム形成面を重ね合わせ、ラミネータにてエンボス加工を行なった。エンボス加工は、ロール温度79℃、ロール圧力 3.3kg／cm、搬送速度 0.2m／分の条件で行ない、その結果、ホログラム形成樹脂層に明るいホログラムが像を形成することができた。

【００３５】次いで、スタンパを取り除いた後、ホログラム転写シートに80W／cmの出力を有するメタルハライドランプで 700mJ／cm²の紫外線を照射した。

【００３６】次いで、画像を形成した該樹脂層面に約 2000オングストロームの厚さに金蒸着を施し、更に粘着剤層を形成させてホログラムシールを得た。

【００３７】このホログラムシールを透明ガラスに貼付することにより、明るい透過型のホログラム転写物が得られた。

【００３８】（実施例３）実施例１で用いたホログラム形成樹脂層コーティング溶液を、 100μmの厚さのポリエステルフィルム上に、乾燥塗膜厚が３μmとなるようにバーコータを用いて塗布し、 100℃で10分間乾燥させて表面粘着性のないホログラム転写シートを作製した。

【００３９】シート上のホログラム形成樹脂層にスタンパのホログラム形成面を重ね合わせ、ラミネータにてエンボス加工を行なった。エンボス加工は、ロール温度64℃、ロール圧力 3.3kg／cm、搬送速度 0.6m／分の条件で行ない、その結果、ホログラム形成樹脂層に明るいホログラムが像を形成することができた。

【００４０】次いで、スタンパを取り除いた後、再生像が記録されたホログラム転写シートに80W／cmの出力を有するメタルハライドランプで１J／cm²の紫外線を照射した。

【００４１】この画像記録済みシートは、ポリエステルフィルムの透明性を保持しており、特定角度で色彩鮮やかなホログラム画像を出現させるものであり、そのままのシート形状で本の枝折等の用途に使えるものであった。

【００４２】ホログラム形成樹脂層に対し、ガーゼに滲み込ませたメチルエチルケトンによるラビングテストを

行なった結果、80回のラビング後においても明るいホログラム画像は保持されており、良好な耐溶剤性及び耐摩耗性を示した。

【００４３】

【発明の効果】本発明のホログラム転写シートは、表面のベタツキがなく、スタンパと圧接させることにより容易にホログラムを複写することができ、転写箔又はシール化も容易である。また、スタンパと圧接した後、スタンパから分離した状態で紫外線を照射することができるので、本発明のホログラム転写シートは、プレス装置と露光装置とが組み合わされた特殊な装置を必要としないので、生産性に優れ、ホログラムの製造原価を低く抑えることができる。

* NOTICES *

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2.**** shows the word which can not be translated.
3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]
[0001]
[Industrial Application]This invention about the hologram transfer sheet which can be used conveniently for the reproduction quality of a hologram in more detail, In the field of the cover of books and a magazine, an illustration, a gift, a novelty, negotiable securities, a credit card, an ID card, a public notice, a display, etc., It is related with the hologram transfer sheet which can manufacture easily the hologram transfer foil or the hologram seal used for the unexpected nature or the object for forgery prevention by the ornament cubic effect.
[0002]
[Description of the Prior Art]Since a hologram is the image formation using interference and diffraction of light, although it has the feature which can form a three-dimensional stereoscopic picture on a flat surface, in the manufacture, it makes indispensable a special recording material, a good laser beam, and calm photography environment, and, as a result, has become what has a high unit price.
[0003]Hologram printing technique is known as a method of producing a cheap hologram. The relief hologram which recorded the interference fringe equivalent to the wave front of the light from an object by the irregular pattern in this hologram printing technique is created first, Subsequently, La Stampa is created from this original edition, and the process of carrying out embossing reproduction of the unevenness so much to a sheet-shaped hologram transfer material with heating and a pressurizing press using this La Stampa is comprised.
[0004]Usually, a metal deposition layer is provided, and further, in this hologram transfer material that carried out embossing, a thermal adhesives layer or an adhesive layer is provided, and it is produced commercially as hologram transfer foil or a hologram seal.
[0005]Excel in the embossing moldability by ** La Stampa as the characteristic required of a hologram transfer material indispensable to such hologram printing. ** Excel in adhesion with a

metal deposition layer. ** Excel in the heat resistance of a hologram formation picture. ** Excel in solvent resistance. ** Excel in the detachability from the base film of the hologram formation layer at the time of the transfer to the last adherend. ** is mentioned.

[0006]In order to satisfy the above-mentioned characteristic to the conventional hologram transfer material, there was a problem of being inferior to productivity, such as needing the special equipment whose ultraviolet rays exposure is possible, repeating or welding cooling by pressure immediately after heating pressure welding at the time of embossing.

[0007]For example, using thermoplastic resin sheets, such as polyvinyl chloride, as a hologram transfer material for embossings is known. However, in order to create a bright hologram image according to this method. In order to cool welding a thermoplastic resin sheet and La Stampa by pressure, and for there to be a fault which needs a long time for a process of reproduction and to repeat many heating and cooling, there was a problem that La Stampa deteriorated. Since a hologram transfer material was thermoplastics, there is no heat resistance of a hologram image and there was also a problem of being inferior also to solvent resistance.

[0008]The sheet for hologram formation which provides the 2P method or ultraviolet curing type resin which, on the other hand, uses liquefied ultraviolet curing type resin on a substrate film is also proposed.

[0009]However, this sheet for hologram formation, It was intense with solid one of the surface, and it was inferior to workability, or since it irradiated with ultraviolet rays where La Stampa and the sheet for hologram formation are welded by pressure, there was a problem that it was inferior to productivity to need the special device which combined the press device and the exposure device etc.

[0010]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]There is the issue which this invention tends to solve in providing the hologram transfer sheet which it is going to solve the problem accompanying these Prior arts, and embossing can be done simple, and can perform transfer foil or seal-ization easily.

[0011]

[Means for Solving the Problem]This invention is obtained as a result of examining many things in view of a situation above.

[0012]Namely, in a hologram transfer sheet which carries out duplicate transfer of the relief hologram picture on a base film in surface relief hologram La Stampa in order that this invention may solve an aforementioned problem, Polyfunctional vinyl or a vinylidene compound in which a hologram formation resin layer provided in one side of a base film can form a photopolymerization object by addition condensation of at least one (1), (2) Provide a hologram transfer sheet comprising a resin composition containing a photopolymerization

initiator activated by an organic polymer binding material and (3) active light.

[0013]The hologram transfer sheet of this invention can manufacture transfer foil or a transfer seal of thin film thickness which showed a good embossing moldability in comparatively quiet conditions of the degree of low temperature, and low-pressure power, and was excellent in detachability.

[0014]As polyfunctional vinyl which can form a photopolymerization object by at least one addition condensation used by this invention, or a vinylidene compound, For example, styrene, chlorostyrene, alpha-methylstyrene, divinylbenzene; as a substituent, Methyl, ethyl, propyl, butyl, amyl, 2-ethylhexyl, Octyl, nonyl, dodecyl, hexadecyl, octadecyl, cyclohexyl, Benzyl, methoxy ethyl, and butoxyethyl, phenoxyethyl, Al Lil, Metallyl, glycidyl, 2-hydroxyethyl, 2-hydroxypropyl, Acrylate which has a basis like 3-chloro-2-hydroxypropyl, dimethylaminoethyl, and a diethylaminoethyl, Methacrylate or fumarate; Ethylene glycol, a polyethylene glycol, Propylene glycol, a polypropylene glycol, a 1,3-butylene glycol, Tetramethylene glycol, hexamethylene glycol, neopentyl glycol, Poly (meta) acrylate or poly (meta) acrylate, such as trimethylolpropane, glycerin, and pentaerythritol; Vinyl acetate, butanoic acid vinyl or benzoic acid vinyl, acrylonitrile, Sept Iles vinyl ether. Limonene, a cyclohexene, diallyl phthalate, 2-, 3- or 4-vinylpyridine, acrylic acid, methacrylic acid, acrylamide, methacrylamide, N-hydroxymethylacrylamide or N-hydroxyethyl methacrylamide, and those alkyl ether compounds; Ethyleneoxide or propylene oxide of 3 mol or more is added to 1 mol of trimethylolpropane. Obtained Jl or Tori (meta) acrylate of triol; Ethyleneoxide or propylene oxide of 2 mol or more is added to 1 mol of neopentyl glycol. Jl of obtained diol. (Meta) Acrylate; 2-hydroxyethyl. (Meta) Poly (meta) acrylate of resultant; dipentaerythritol which it is with 1 mol of acrylate, a phenylisocyanate, or 1 mol of n-butylisocyanates; Poly of tris-(hydroxyethyl)-isocyanuric acid. (Meta) Acrylate; Tris-. Poly of (hydroxyethyl)-phosphoric acid. (Meta) Acrylate; Di-. Mono- [of a (hydroxyethyl)-dicyclopentadiene]. (meta-) acrylate or di (meth)acrylate; -- pivalate ester neopentyl-glycol-diacrylate; -- caprolactone denaturation hydroxy pivalate ester neopentyl-glycol-diacrylate; -- straight chain aliphatic series diacrylate; -- polyolefine denaturation neopentyl. Glycol diacrylate etc. can be mentioned.

[0015]Organic polymer combination used by this invention is required in order that that it is thermoplasticity may obtain good embossing nature, but especially a vinyl system polymeric material is preferred.

[0016]As a vinyl system polymeric material, for example Polyvinyl chloride, polyacrylic acid, Although poly(methyl acrylate), ethyl polyacrylate, polybutyl acrylate, polymethacrylic acid, poly methyl methacrylate, polyvinyl ether, polyvinyl acetals, these copolymer, etc. are mentioned, it is not limited to these.

[0017]Although a fitness ratio changes with combination of a polymerization nature compound which uses the mixture ratio of a polymerization nature compound and an organic polymer,

and organic polymer combination, generally the range of 5:95-60:40 is preferred at a weight ratio.

[0018]As a photopolymerization initiator activated by active light, For example, 2-hydroxy-2-methyl-1-phenylpropan-1-one ("DAROKYUA 1173" by Merck Co.), 1-hydroxycyclohexylphenyl ketone ("IRGACURE 184" by Ciba-Geigy), 1-(4-isopropylphenyl)-2-hydroxy-isobutane 1-one ("DAROKYUA 1116" by Merck Co.), Benzyl dimethyl ketal ("IRGACURE 651" by Ciba-Geigy), The 2-methyl-1-[4-(methylthio) phenyl]-2-morpholinopropanone 1 ("IRGACURE 907" by Ciba-Geigy), A mixture of 2,4-diethylthio xanthone (the "kaya cure DETX" by Nippon Kayaku Co., Ltd.), and p-dimethylamino ethyl benzoate ("kaya cure EPA" by Nippon Kayaku Co., Ltd.), A mixture of an isopropyl thioxan ton (made by word pre KINSOTSUPU "KANTA cure ITX"), and p-dimethylamino ethyl benzoate, acyl phosphine oxide ("RUSHIRINLR8728" by BASF A.G. etc. is mentioned.)

[0019]A using rate of a polymerization initiator has 0.5 to 7.0% of the weight of the preferred range of a polymerization nature constituent, and 1.0 to 3.0% of the weight of especially its range is preferred.

[0020]In a hologram formation resin layer of this invention, thermal polymerization inhibitor can be added if needed.

[0021]As thermal polymerization inhibitor, for example p-methoxy phenol, hydroquinone, Although alkyl or aryl substitution hydroquinone, tertiary-butylcatechol, pyrogallol, naphthyl, amine, beta-naphthol, FENA thiazine, pyridine, nitrobenzene, etc. are mentioned, it is not limited to these.

[0022]A hologram transfer sheet of this invention is producible by applying the above-mentioned hologram formation resin to one side of a base film. Although thickness of a hologram formation resin layer differs by whether it uses as hologram transfer foil, or it uses as a hologram seal, their range of 1-40 micrometers is usually preferred.

[0023]In order to perform hologram printing using a hologram transfer sheet of this invention, a hologram formation resin layer on a sheet and La Stampa are piled up first, and press working of sheet metal is performed. A pressing machine of a flat tip can also be used for press working of sheet metal, and it can also perform heating and application of pressure with a laminator. Subsequently, it can be considered as hologram transfer foil or a hologram seal by performing metal deposition processing on this hologram formation resin layer, and also providing a thermal adhesives layer or an adhesive layer.

[0024]The hologram transfer sheet of this invention can make unnecessary severe press conditions which cause degradation of ** La Stampa, and can perform embossing simple. ** After embossing, even if it removes La Stampa, hold a bright hologram transfer picture. ** Heat resistance and solvent resistance can be given, without spoiling a luminosity of a hologram by irradiating with ultraviolet rays to a transfer picture. ** Detachability from a base film of a

hologram formation resin layer at the time of considering it as transfer foil can be improved. It has the feature of ** and a material excellent in a hologram printability is provided.

[0025]

[Example]Hereafter, a concrete example is given and this invention is explained still in detail.

[0026](Example 1) Pentaerythritol tetraacrylate 30.0 g, Trimethylolpropane triacrylate 30.0 g and "methyl methacrylate; polymer" (Wako Pure Chem polymethacrylic acid) 85.0 g, "S lek A" (Sekisui, Inc. salt manufacture-ized vinyl-vinyl acetate copolymer resin) 8.0 g was dissolved in 440.0 g of methyl ethyl ketone, 3.0 g of MIHIRAZU ketone was added as a polymerization initiator, and the coating solution used for a hologram formation resin layer was prepared.

[0027]On the 50-micrometer polyester film of thickness, this hologram formation resin layer coating solution was applied using the bar coating machine so that dry film thickness might be set to 2 micrometers, and the hologram transfer sheet which it is made to dry for 10 minutes at 100 **, and does not have surface adhesiveness was produced.

[0028]The hologram formation side of La Stampa was laid on top of the hologram formation resin layer on a sheet, and the laminator performed embossing. Embossings are the roll temperature of 70 **, and roll pressure power. 2.0 kg/cm, bearer rate It was able to carry out on condition of for 0.2-m/, and, as a result, the bright hologram was able to form the image in the hologram formation resin layer.

[0029]With subsequently, the metal halide lamp which has an output of 80 W/cm in a hologram transfer sheet after removing La Stampa It irradiated with the ultraviolet rays of 800 mJ/cm^2. even if the phenomenon in which a hologram image disappeared only by neglecting it several minutes in a 70 ** dryer was observed when not irradiating with ultraviolet rays, but it stores for 1 hour at what irradiated with ultraviolet rays, and 120 ** -- Akira -- the light hologram image was held.

[0030]Subsequently, it is abbreviation to this resin layer side in which the picture was formed. Gave the vacuum plating of aluminium to a thickness of 500 A, and also the thermal adhesives layer was made to form, and hologram transfer foil was obtained.

[0031]Subsequently, this transfer foil After carrying out hot press to the art paper of 157 g/m^2 on 120 ** and the conditions for 0.5 second, the bright hologram transfer object in which thickness is not given was obtained by exfoliating the polyester film which is a support film of a hologram transfer sheet.

[0032](Example 2) Trimethylolpropane triacrylate 50 g and "methyl methacrylate; polymer" 75 g, "S lek A" 3 g was dissolved in 400.0 g of methyl ethyl ketone, "DAROKYUA 1173" 3.5g was added as a polymerization initiator, the p-methoxy phenol 0.1g was added as polymerization inhibitor, and the coating solution used for a hologram formation resin layer was prepared.

[0033]On the polyester film of thickness of 100 micrometers, this hologram formation resin layer coating solution was applied using the bar coating machine so that dry film thickness

might be set to 20 micrometers, and the hologram transfer sheet which it is made to dry for 10 minutes at 100 **, and does not have surface adhesiveness was produced.
[0034]The hologram formation side of La Stampa was laid on top of the hologram formation resin layer on a sheet, and the laminator performed embossing. Embossings are the roll temperature of 79 **, and roll pressure power. 3.3kg /, bearer rate cm It was able to carry out on condition of for 0.2-m/, and, as a result, the bright hologram was able to form the image in the hologram formation resin layer.
[0035]With subsequently, the metal halide lamp which has an output of 80W/cm in a hologram transfer sheet after removing La Stampa It irradiated with the ultraviolet rays of 700 mJ/cm^2.
[0036]Subsequently, it is abbreviation to this resin layer side in which the picture was formed. Gave golden vacuum evaporation to a thickness of 200 A, and also the adhesive layer was made to form, and the hologram seal was obtained.
[0037]By sticking this hologram seal on clear glass, the transmission type bright hologram transfer object was obtained.
[0038](Example 3) on the 100-micrometer polyester film of thickness, the hologram formation resin layer coating solution used in Example 1 is applied using bar coater so that dry film thickness may be set to 3 micrometers -- the hologram transfer sheet which it is made to dry for 10 minutes at 100 **, and does not have surface adhesiveness was produced.
[0039]The hologram formation side of La Stampa was laid on top of the hologram formation resin layer on a sheet, and the laminator performed embossing. Embossings are the roll temperature of 64 **, and roll pressure power. 3.3 kg/cm, bearer rate It was able to carry out on condition of for 0.6-m/, and, as a result, the bright hologram was able to form the image in the hologram formation resin layer.
[0040]Subsequently, after removing La Stampa, the hologram transfer sheet in which the reconstruction image was recorded was irradiated with the ultraviolet rays of 1 J/cm^2 with the metal halide lamp which has an output of 80 W/cm.
[0041]this image recording finishing sheet holds the transparency of polyester film -- a specific angle -- color -- a skillful hologram image is made to appear
It can use for the use of Shiori of a book, etc. in sheet shape as it is.

[0042]As a result of doing the rubbing test by the methyl ethyl ketone into which gauze was infiltrated to a hologram formation resin layer, after 80 rubbing, the bright hologram image is held and showed good solvent resistance and abrasion resistance.
[0043]
[Effect of the Invention]The hologram transfer sheet of this invention does not have surface smeariness, and can copy a hologram easily by making it weld by pressure with La Stampa, and transfer foil or seal-izing is also easy for it. Since the special device with which, as for the

hologram transfer sheet of this invention, the press device and the exposure device were together put since it irradiated with ultraviolet rays in the state where it dissociated from La Stampa after welding by pressure with La Stampa is not needed, it excels in productivity and the manufacturing cost of a hologram can be held down low.

[Translation done.]